

Klinika za reumatske bolesti i rehabilitaciju  
Referentni centar Ministarstva zdravlja RH za reumatoidni artritis  
Klinički bolnički centar Zagreb ♦ Kišpatićeva 12 ♦ 10000 Zagreb

## NADOKNADA KALCIJA I VITAMINA D ZA ZDRAVE KOSTI CALCIUM AND VITAMINE D SUPPLEMENTATION FOR HEALTHY BONES

Nadica Laktašić Žerjavić

Nadoknada kalcijem i vitaminom D predstavlja, uz prevenciju padova, osnovno liječenje osteoporoze.

Za adekvatnu apsorpciju kalcija iz crijeva neophodan je dostatan unos kalcija hranom i/ili suplementima te dobar status vitamina D (25(OH)D) u tijelu. Intestinalna apsorpcija kalcija zbiva se aktivnim transcelularnim transportom koji je u uglavnom reguliran aktivnim oblikom vitamina D (1,25(OH)D) i pasivnim paracelularnim transportom koji linearno ovisi o unosu kalcija hranom i/ili suplementima. Praktično je nemoguće ostvariti adekvatnu apsorpciju kalcija iz crijeva bez pomoći aktivnog transporta posredovanog vitaminom D čak i pri vrlo velikom dnevnom unosu kalcija. Efikasnost apsorpcije kalcija raste s porastom koncentracije 25(OH)D do 80 nmol/l. Bez vitamina D apsorbira se 10-15 % kalcija i 60 % fosfora. Uz optimalnu koncentraciju vitamina D apsorbira se 30-40 % kalcija i 80 % fosfora. Pri suficijentnoj koncentraciji vitamina D (25(OH)D  $\geq 75$  nmol/l) ukoliko je dnevni unos kalcija hranom i/ili suplementima  $\geq 700$  mg najčešće nije potrebna dodatna nadoknada kalcija. U hrvatskih žena u postmenopauzi utvrđena je vrlo visoka prevalencija različitih stupnjeva nedostatka vitamina D kako u onih koje nisu liječene tako i u onih koje su liječene radi osteoporoze. Isuficijencija vitamina D (koncentracija 25(OH)D  $< 75$  nmol/l) zabilježena je u oko 95 % žena, deficit vitamina D (koncentracija 25(OH)D  $< 50$  nmol/l) zabilježen je u oko 70 % žena i teški deficit vitamina D (koncentracija 25(OH)D  $< 30$  nmol/l) zabilježen je u oko 15 % žena u postmenopauzi. Takav utvrđeni status vitamina D lošiji je nego u većine europskih zemalja, a posebno je zabrinjavajuće što skoro  $\frac{3}{4}$  hrvatskih žena u postmenopauzi ima koncentraciju vitamina D ispod one koja se smatra minimalnom za očuvanje zdravlja kosti, tj. manju od 50 nmol/l. Za ostvarenje povoljnog učinka vitamina D na mišićno tkivo te za ostale nekalcemijske učinke vitamina D (utjecaj na prevenciju malignih i autoimunskih bolesti, obranu od infekcije, regulaciju krvnog tlaka) potrebna je koncentracija vitamina D od najmanje 75 nmol/l. Iako u našim zemljopisnim širinama koncentracija vitamina D pokazuje sezonske varijacije nadoknadu vitamina D

treba vršiti tijekom cijele godine posebice u osoba starijih od 65 godina. Orijentacijski 100 IJ vitamina D povećava za 2,5 nmol/l (1 ng/ml) koncentraciju 25(OH)D u krvi, odnosno 1000 IJ za 25 nmol/l što u većine žena u postmenopauzi osigurava postizanje koncentracije od 50 nmol/l. Razumljivo je da što je niža početna koncentracija 25(OH)D u krvi to će biti potrebna viša dnevna doza pri nadoknadi, odnosno duže vrijeme nadoknade vitaminom D kako bi se osigurao suficijentan status vitamina D. Za postizanje koncentracije vitamina D  $\geq 75$  nmol/l u većine žena u postmenopauzi potrebna je nadoknada vitaminom D u dozi od najmanje 1500-2000 IJ/dan. U odraslih smatra se sigurnom dugoročna dnevna primjena vitamina D od 2000 IJ/dan. Kako istraživanja ukazuju na pandemiju nedostatka vitamina D s jedne strane te na važnost vitamina D u očuvanju mineralne gustoće kosti, prevenciji prijeloma i padova preko utjecaja na balans i mišićnu snagu smjernice za nadoknadu vitamina D se mijenjaju uz trend povećanja preporučene dnevne doze Vitamina D. Tako se preporuča dnevna doza vitamina D od najmanje 800-1000 IJ uz potrebu povišenja te doze na 1000-2000 IJ/dan u rizičnih skupina, a to su žene u postmenopauzi, starije osobe, pretilе osobe, osobe koje se nedovoljno izlažu suncu (slabije pokretne i institucionalno smještene osobe) i osobe s malapsorpcijom. Opasnost od predoziranja, odnosno intoksikacije nadomjestcima vitamina D vrlo je mala jer toksične koncentracije su veće od 375 nmol/l (150 ng/ml), a uzrokuju hiperkalcemiju i hiperfosfatemiju.

Pri nadoknadi kalcija najbolji izvor kalcija je uravnotežena prehrana, no često je za postizanje adekvatnog unosa kalcija neophodna nadoknada pripravcima kalcija. Važno je pri tome znati da različiti pripravci kalcija sadrže i različit udio elementarnog kalcija koji predstavlja zapravo stvarnu količinu kalcija u suplementu. Također nisu svi suplementi kalcija jednako topljivi što može utjecati na apsorpciju kalcija. Tako kalcij citrat sadrži oko 20 % elementarnog kalcija dok kalcij karbonat oko 40 %. Kalcij citrat je topljiviji i nešto se bolje apsorbira. Ta se razlika u apsorpciji ova dva oblika kalcija u velikoj mjeri uklanja uzimanjem suplementa kalcija uz

obrok. Stoga se pri uzimanju suplementa kalcija valja voditi određenim praktičnim smjernicama. Suplement kalcija treba uvijek uzeti uz obrok. Ako postoji potreba za uzimanjem veće dnevne doze kalcija onda se ona mora podijeliti u nekoliko dnevnih obroka pri čemu pojedinačna doza ne bi trebala biti veća od 500 mg kalcija. Najbolje se apsorbira večernja, a najlošije jutarnja doza

nakon 12 satnog gladovanja. Za većinu žena u postmenopauzi to znači da uz prosječno unošenje kalcija hranom najčešće je dovoljno uzeti večernju dozu kalcija od 500 mg uz obrok pod uvjetom da je istovremeno osiguran adekvatan status vitamina D u tijelu.

**Ključne riječi:** kalcij, D vitamin, nadoknada, zdrave kosti